

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 08 JUN 2005

PCT

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire International (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/50211	Date du dépôt international (jour/mois/année) 24.12.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 30.12.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G01N21/21		
Déposant COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.



2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

- ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 24.06.2004	Date d'achèvement du présent rapport 25.05.2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire International  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Bockstahl, F N° de téléphone +31 70 340-3652 

PCT/FR 03/50211

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° **PCT/FR 03/50211**

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- | | | | |
|--|------|----------------|------|
| 1. Déclaration | | | |
| Nouveauté | Oui: | Revendications | 1-21 |
| | Non: | Revendications | |
| Activité inventive | Oui: | Revendications | |
| | Non: | Revendications | 1-21 |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-21 |
| | Non: | Revendications | |

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il est fait référence aux documents suivants :

D1: BHATTACHARYYA D ET AL: "SPECTROSCOPIC ELLIPSOMETRY OF MULTILAYER DIELECTRIC COATINGS" VACUUM, PERGAMON PRESS, GB, vol. 60, no. 4, mars 2001 (2001-03), pages 419-424, XP002954104 ISSN: 0042-207X

D2: GARRIGUES JEAN: "La méthode des éléments finis." NONE, [Online] janvier 2002 (2002-01), XP002254500 Extrait de l'Internet: URL:<http://esm2.imt-mrs.fr/gar/EF0.pdf>> [extrait le 2003-09-15]

2. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet de la **revendication indépendante 1** n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

2.1 Le document **D1**, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit :

un procédé/appareil de caractérisation optique de matériaux. Les données ellipsométriques (spectre mesuré) sont analysées afin d'obtenir la structure physique du matériau étudié ainsi que l'épaisseur du dit matériau (**D1** : page 420, colonne 2, lignes 3-6). Ces données expérimentales sont fittées par un modèle mathématique, i.e. une loi d'interpolation utilisant un algorithme type moindres carrés (**D1** : page 412, colonne 2, second paragraphe) appliqué à des fonctions physiques du matériaux, préalablement définies.

Par conséquent, l'objet de la **revendication indépendante 1** diffère de ce procédé/appareil de caractérisation optique de matériaux connu en :

la loi d'interpolation, i.e. la méthode des noeuds, utilisée pour fitter les spectres expérimentaux.

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant :

comment fitter des spectres expérimentaux afin de caractériser un matériau.

La solution proposée dans la **revendication indépendante 1** de la présente demande

n'est pas considérée comme inventive (article 33(3) PCT) pour les raisons suivantes : L'utilisation d'une loi d'interpolation basée sur la méthode des noeuds pour fitter les spectres expérimentaux est bien connue de l'homme du métier et relève d'une démarche technique normale (cf. par exemple la méthode des éléments finis de Jean Guarrigues **D2**, chapitres 2, 4 et 7). Ceci est vrai en particulier lorsque la loi physique du suivie par le matériau n'est à priori, pas connue (cf. **D2**, page 2).

L'utilisation de la méthode des noeuds est donc une **alternative équivalente** à la méthode utilisée dans le document **D1**. Il est clair pour l'homme du métier qu'elle peut être remplacée par cette dernière.

De plus, la substitution de la méthode de **D1** par celle des noeuds ne conduit à aucun effet surprenant pour l'homme du métier.

Pour l'homme du métier il serait donc évident de considérer l'utilisation de la méthode des noeuds dans le procédé/appareil de caractérisation optique de matériaux décrit dans le document **D1** pour résoudre le problème posé. Combiner l'ensemble des caractéristiques exposées dans la **revendication indépendante 1** relève d'une démarche technique normale.

L'objet de la **revendication indépendante 1** n'implique par conséquent pas d'activité inventive (article 33(3) PCT).

- 2.2 Le même argument s'applique mutatis mutandis à l'objet de la **revendication indépendante correspondante 11** qui n'est donc pas non plus inventif.
3. **Les revendications dépendantes 2-10 et 12-21** ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne l'activité inventive, voir documents **D1** et **D2**.
4. Bien que les **revendications indépendantes 1 et 11** aient été rédigées sous forme de revendications indépendantes distinctes, il semble qu'elles aient le même objet et qu'elles ne diffèrent l'une de l'autre que par une variation dans la définition de l'objet pour lequel la protection est demandée et/ou par les termes utilisés pour en définir les caractéristiques.
Par conséquent les **revendications indépendantes 1 et 11** ne sont pas concises et ne satisfont donc pas aux conditions requises à l'article 6 PCT.

RAPPORT D'EXAMEN

Demande internationale n° PCT/FR 03/50211

PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/FR2003/050211



PCT

540003

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference B 14206.3 PV	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR2003/050211	International filing date (<i>day/month/year</i>) 24 décembre 2003 (24.12.2003)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 30 décembre 2002 (30.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 21/21, G06F 17/17		
Applicant COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u> </u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 24 juin 2004 (24.06.2004)	Date of completion of this report 25 May 2005 (25.05.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR2003/050211

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-34 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ 1-21 _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1/3-3/3 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/50211

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-21	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**1. Reference is made to the following documents:**

D1: BHATTACHARYYA D ET AL: "SPECTROSCOPIC ELLIPSOMETRY OF MULTILAYER DIELECTRIC COATINGS" VACUUM, PERGAMON PRESS, GB, vol. 60, no. 4, March 2001 (2001 -03), pages 419-424, XP002954104 ISSN: 0042-207X

D2: GARRIGUES JEAN: "La méthode des éléments finis." NONE, [Online] January 2002 (2002-01), XP002254500 Retrieved from the Internet: URL:<http://esm2.imt-mrs.fr/gar/EFO.pdf> [retrieved on 2003-09-15]

2. The present application does not meet the requirements of PCT Article 33(1), since the subject matter of independent claim 1 does not involve an inventive step as defined by PCT Article 33(3).

2.1 Document D1, which is considered the prior art closest to the subject matter of claim 1, describes:

an optical material characterisation method/apparatus. The ellipsometric data (measured spectrum) is analysed to obtain the physical

structure of the material of interest, as well as the thickness of said material (D1: page 420, column 2, lines 3-6). This experimental data is fitted with a mathematical model, i.e. an interpolation law using a least-squares type algorithm (D1: page 412, column 2, second paragraph) applied to previously defined physical functions of the material.

Consequently, the subject matter of **independent claim 1** differs from said known optical material characterisation method/apparatus in that:

an interpolation law, i.e. the node method, is used to fit the experimental spectra.

The problem that the present invention is intended to solve can therefore be considered to be that of:

fitting experimental spectra in order to characterise a material.

The solution proposed in **independent claim 1** of the present application is not considered inventive (PCT Article 33(3)) for the following reasons: the use of an interpolation law based on the node method to fit the experimental spectra is well known to a person skilled in the art and forms part of standard technical practice (cf. e.g. the method of finite elements of Jean Guarrigues, D2, chapters 2, 4 and 7). This is particularly true when the physical law obeyed by the material is not in principle known (cf. D2, page 2).

The use of the node method is therefore an **equivalent alternative** to the method used in

document D1. It is clear for a person skilled in the art that it can replace the latter method.

Moreover, substituting the method of D1 with the node method does not lead to a surprising effect for a person skilled in the art.

For a person skilled in the art, it would therefore be obvious to consider using the node method in the optical material characterisation method/apparatus described in document D1 to solve the stated problem. Combining the set of features set forth in **independent claim 1** forms part of standard technical practice.

The subject matter of **independent claim 1** does not therefore involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

2.2 The same argument applies, *mutatis mutandis*, to the subject matter of **independent claim 11**, which is therefore not inventive either.

3. **Dependent claims 2-10 and 12-21** do not contain any feature which, in combination with those of any of the claims to which they refer, defines subject matter that meets the PCT requirements of inventive step (see documents D1 and D2).

4. Although **independent claims 1 and 11** have been drafted as separate independent claims, it appears that they have the same subject matter and only differ from one another in terms of a variation in the definition of the subject matter for which protection is sought, and/or of the terms used to

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.
PCT/FR 03/50211

define the features thereof.

Consequently, independent claims 1 and 11 are not concise and do not meet the requirements of PCT Article 6.